

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ

1. Цель освоения дисциплины

Формирование у студентов знаний по основным разделам математики и создание целостной системы знаний, идей и методов математики.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Математические основы безопасности» относится к вариативной части блока дисциплин и является дисциплиной по выбору.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Естественнонаучная картина мира», «Информационные технологии в образовании», «Биомеханика», «Информационная безопасность», «Информационные технологии в квалитетических исследованиях», «Основы экологических знаний», «Спортивная метрология», «Физика», «Химия».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

– способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать

– элементарные преобразования матрицы и способы решения систем линейных уравнений, основные понятия, свойства и уравнения кривых на плоскости и поверхностях в пространстве;

– понятие функции, свойства, правила нахождения производной, основные методы интегрирования;

– основные понятия теории вероятностей и математической статистики, законы распределения случайных величин и их числовые характеристики;

уметь

– формулировать задачи на языке уравнений, систем уравнений и графических представлений;

– применять методы дифференциального и интегрального исчисления к решению задач;

– планировать процесс статистической обработки экспериментальных данных;

владеть

– аналитическими методами решения задач;

– способами ориентации в источниках информации для получения новых знаний;

– навыками обработки результатов эксперимента методами математической статистики.

4. Общая трудоёмкость дисциплины и её распределение

количество зачётных единиц – 2,

общая трудоёмкость дисциплины в часах – 72 ч. (в т. ч. аудиторных часов – 6 ч., СРС – 62 ч.),

распределение по семестрам – 1 курс, зима,

форма и место отчётности – зачёт (1 курс, зима).

5. Краткое содержание дисциплины

Линейная алгебра и аналитическая геометрия.

Матрицы, определители, решение систем линейных уравнений, системы координат на плоскости и в пространстве, уравнения линий и поверхностей

Дифференциальное и интегральное исчисления.

Функция, свойства функций, производная и ее применение к решению задач, неопределенный интеграл, определенный интеграл и его приложения

Элементы теории вероятностей и математической статистики.

Вероятность, статистический подход к определению вероятности, случайные величины, функции распределения вероятностей; числовые характеристики выборки, статистические методы обработки экспериментальных данных

6. Разработчик

Меркулова Марина Андреевна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры алгебры, геометрии и математического анализа ФГБОУ ВО «ВГСПУ».